

SICAK İŞ TAKIM ÇELİKLERİ

Application Segments

Sıcak iş

Mevcut Ürün Şekilleri

Uzun Ürünler*

Açık Kalıpta Dövme

* Sunulan veriler yalnızca uzun ürünlerle ilgilidir. Lütfen veri sayfasının (pdf) sonundaki ayrıntılı açıklamaları dikkate alın.

Ürün Tanımı

BÖHLER W303 ISODISC is a 5% chromium steel and corresponds to material number 1.2367 (X38CrMoV5-3). This tool steel has good hot toughness as well as a very high hot hardness and resistance against heat-checkings. Compared to an X37CrMoV5-1 (material number 1.2343), the steel has an increased molybdenum content, which significantly increases its thermal resistance and thus makes it the ideal material in die closed-die forging, open-die forging and extrusion.

Erime rotası

Hava eridi

Özellikler

- > Tokluk ve Süneklik : iyi
- > Aşınma Direnci : yüksek
- > İşlenebilirlik : çok yüksek
- > Sıcak Sertlik (kırmızı sertlik) : yüksek
- > Cilalanabilirlik : iyi
- > Termal iletkenlik : iyi
- > Mikro temizlik : iyi

Uygulamalar

- > Ekstrüzyon
- > Dövme (Sıcak / Yarı Sıcak)
- > Makine Mühendisliği için Genel Parçalar
- > Yerçekimi / Düşük Basıncılı Döküm
- > Yüksek Basıncılı Döküm
- > Pres Sertleştirme / Sıcak Damgalama
- > Progressive Forging (Hatebur)
- > Makine Mühendisliği / Makine İmalatı, Genel

Teknik veriler

Malzeme Tanımı		Standartlar	
1.2367	SEL	4957	EN ISO
X38CrMoV5-3	EN		

Kimyasal Bileşim

C	Si	Mn	Cr	Mo	V
0,38	0,40	0,40	5,00	2,80	0,55

Malzeme özellikleri

	Sıcak güç	Sıcak tokluk	Sıcak aşınma direnci
BÖHLER W303 ISODISC	★★★★	★★★	★★★★★
BÖHLER W300 ISODISC	★★	★★★	★★
BÖHLER W300 ISOBLOC	★★	★★★★★	★★
BÖHLER W302 ISODISC	★★★	★★★	★★★
BÖHLER W302 ISOBLOC	★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W320 ISODISC	★★★	★★	★★★
BÖHLER W350 ISOBLOC	★★★	★★★★★	★★★
BÖHLER W360 ISOBLOC	★★★★★	★★★★★	★★★★★
BÖHLER W400 VMR	★★	★★★★★	★★
BÖHLER W403 VMR	★★★★	★★★★	★★★★

Teslimat durumu**Annealed**

Sertlik (HB)	maks. 229
--------------	-----------

Sertleştirilmiş ve Temperlenmiş

Sertlik (HRC)	30 kadar 44
---------------	-------------

Isıl işlem**Tavlama**

Sıcaklık	750 kadar 800 °C	Holding time 6 to 8 hours. Slow, controlled furnace cooling at 10 to 20°C/h (50 to 68 °F/hr) to approx. 600°C (1112°F), further cooling in air.
----------	------------------	---

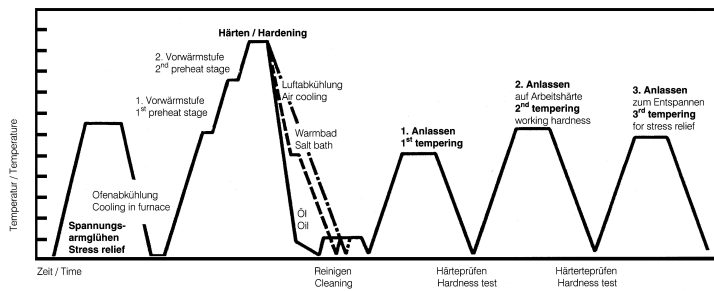
Stres giderici

Sıcaklık	600 kadar 670 °C	For stress relief after extensive machining or for complicated tools. Holding time depending on tool size after complete heating 2 - 6 hours in neutral atmosphere. Slow furnace cooling.
----------	------------------	---

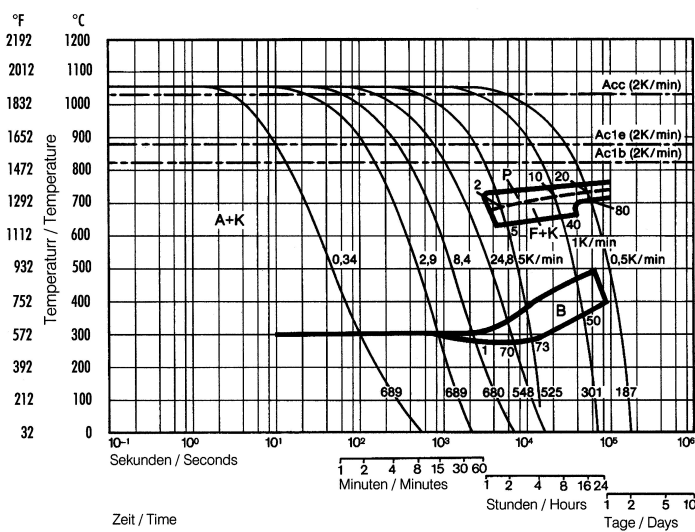
Sertleştirme ve Temperleme

Sıcaklık	1.030 kadar 1.080 °C	Holding time after temperature equalization: 15 to 30 minutes; Quenching: Oil, salt bath (500 - 550°C [932-1022°F]), air, vacuum; After hardening, tempering to the desired working hardness (see tempering chart).
----------	----------------------	---

Heat treatment sequence



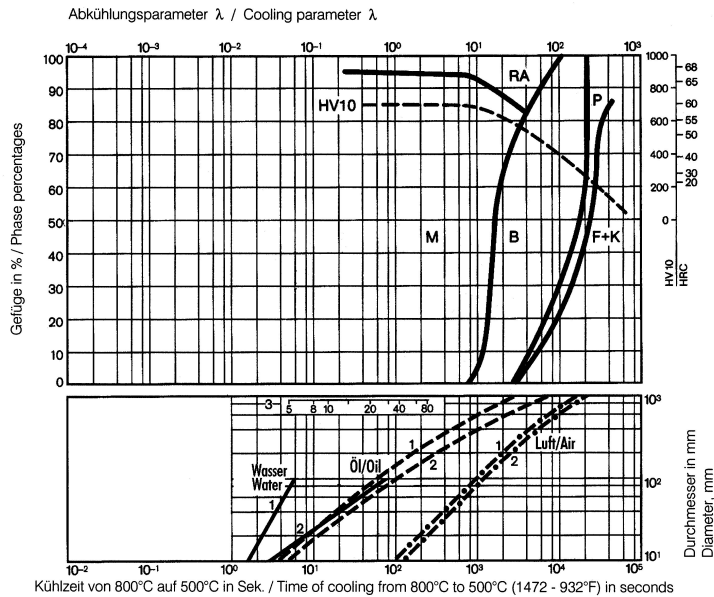
Continuous cooling CCT curves



Austenitising temperature: 1922°F (1050°C)
Holding time: 15 minutes

689 - 187 Vickers hardness
1...80 phase percentages
0.34...24.8 cooling parameter, i.e. duration of cooling from 1472 - 932°F (800-500°C) in $s \times 10^{-2}$
41...32.9°F/min (5...0.5 K/min) cooling rate in °F/min (K/min) in the 1472 - 932°F (800-500°C) range

Quantitative phase diagram

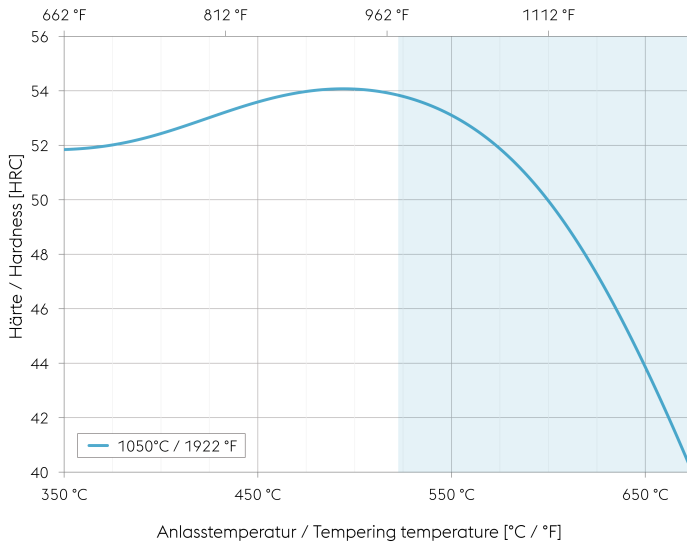


A... Austenite
B... Bainite
F... Ferrite
K... Carbide
M... Martensite
P... Pearlite
RA... Retained austenite

----- Oil cooling
- - - Air cooling

1... Edge or face
2... Core
3... Jominy test: distance from end

Tempering chart



Tempering:

Slow heating to tempering temperature immediately after hardening / time in furnace 1 hour for each 0,787 inch (20 mm) of work piece thickness but at least 2 hours / cooling in air. It is recommended to temper at least twice.

A third tempering cycle for the purpose of stress relieving may be advantageous.

1st tempering approx. 30°C (86°F) above maximum secondary hardness.

2nd tempering to desired working hardness.

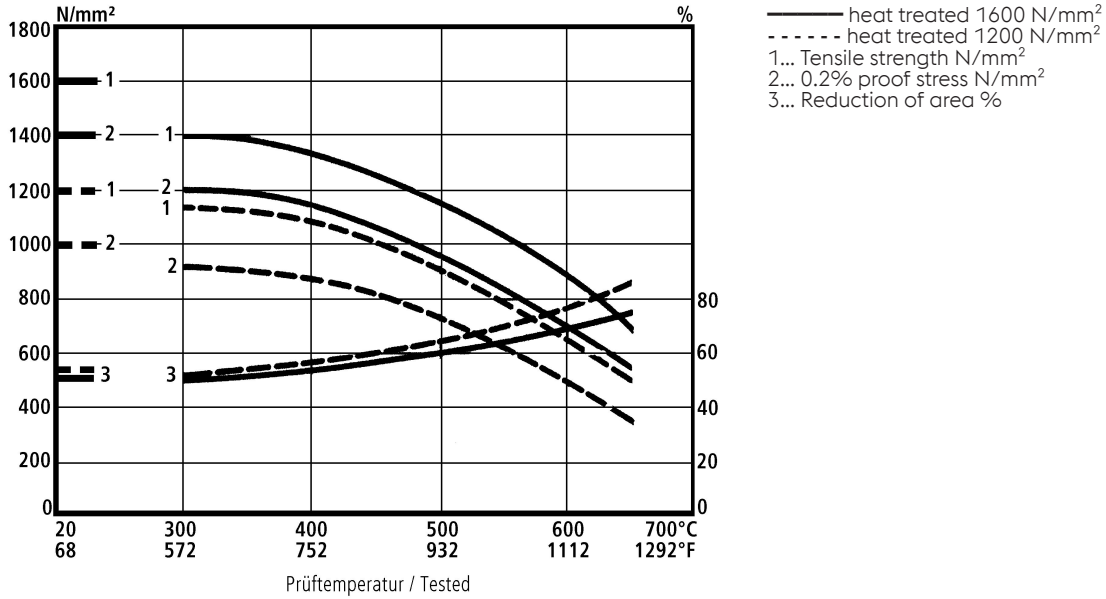
The tempering chart shows average tempered hardness values.

3rd for stress relieving at a temperature 86 to 122°F (30 - 50°C) below highest tempering temperature.

Recommended tempering temperature range is indicated by the blue area in the chart.

Hardening temperature: 1050°C (1922°F)
Specimen size: square 50 mm

Hot strength chart



Fiziksel özellikler

Sıcaklık (°C)	20
Yoğunluk (kg/dm ³)	7,9
Termal iletkenlik (W/(m.K))	-
Özgül ısı kapasitesi (kJ/kg K)	0,46
Spes. elektrik direnci (Ohm.mm ² /m)	0,5
Elastikiyet modülü (10 ³ N/mm ²)	215

Termal genleşmeler

Sıcaklık (°C)	100	200	300	400	500	600	700
Termal genleşme (10 ⁻⁶ m/(m.K))	11,5	12	12,2	12,5	12,9	13	13,2

Bu broşürde yer alan teknik özellikler bağlayıcı değildir ve taahhüt edilmiş sayılmayacaktır; sadece genel bilgi amaçlıdır. Bu spesifikasyonlar sadece bizimle yapılan bir sözleşmede açıkça bir koşul haline getirildikleri takdirde bağlayıcıdır. Ölçülen veriler laboratuvar değerleridir ve pratik analizlerden sapma gösterebilir. Ürünlerimizin üretiminde sağlığa veya ozon tabakasına zararlı hiçbir madde kullanılmamaktadır.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG
 Mariazeller Straße 25
 8605 Kapfenberg, AT
 T. +43/50304/20-0
 E. info@boehler-edelstahl.at
<https://www.voestalpine.com/boehler-edelstahl/de/>

voestalpine

ONE STEP AHEAD.